

**EFEKTIVITAS PERAWATAN LUKA BAKAR DERAJAT DUA DALAM  
ANTARA MENGGUNAKAN MADU DAN MINYAK ZAITUN  
PADA PUNGGUNG TIKUS GALUR WISTAR**

**NASKAH PUBLIKASI**



**Disusun Oleh:**

**PITOYO**

**J 210.090.045**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2013**

**SURAT PERNYATAAN**

**NASKAH PUBLIKASI**

Beserta CD dan isinya

Pada Skripsi dengan judul

**EFEKTIFITAS PERAWATAN LUKA BAKAR DERAJAT DUA DALAM  
ANTARA MENGGUNAKAN MADU DAN MINYAK ZAITUN PADA  
PUNGGUNG TIKUS GALUR WISTAR**

Disusun oleh:

Pitoyo

J 210.090.045

Telah dikoreksi dan disetujui oleh dosen pembimbing I skripsi

Pada tanggal 16 Juli 2013

Dosen pembimbing



Winarsih Nur Ambarwati, S. Kep., Ns., ETN, M. Kep.

**EFEKTIVITAS PERAWATAN LUKA BAKAR DERAJAT DUA DALAM  
ANTARA MENGGUNAKAN MADU DAN MINYAK ZAITUN  
PADA PUNGGUNG TIKUS GALUR WISTAR**

**EFFECTIVENESS OF TREATMENT IN THE SECOND DEGREE BURNS  
BETWEEN THE USE OF HONEY AND OLIVE OIL IN THE WISTAR RATS**

**Pitoyo<sup>1</sup>, Winarsih Nur Ambarwati<sup>2</sup>, Kartinah<sup>3</sup>**

**ABSTRACT**

Burn injury is the most extensive in the world, from three different types of burns, second-degree burns occur most frequently. Wound care dressing with the right ingredients will help the healing of burns to the maximum. Dressing material in this study is to compare monoflora honey and olive oil (extra virgin olive oil) in a second-degree burn healing in. The purpose of this study is to determine the differences in long healing burns with dressing ingredients honey and olive oil. This study using mice test animals that formed the four treatment groups, the first group with treatment Honey, second Olive Oil, third Bioplacenton as a positive control group, and saline as a negative control group. Created wound to the shape of a circle with a diameter of 2 cm inducer heat with heat flow 300 degrees Celsius for 60 seconds. Wounds made on the backs of the mice were 32 injuries with details of 24 as a sample, 8 injured as a backup. Wound assessment done every day according to the phase of wound healing, haemostasis, inflammation, proliferation and maturation with the provisions of the wound is healed if entered at the beginning of the maturation phase. Data tabulated with SPSS version 1.7 with one way ANOVA test followed by post hoc test. The average length of healing with honey 23.17 days, olive oil 25.67 days, Bioplacenton 25.17 days and 27.17 days with NaCl 0.000 sig (sig  $\leq$  0.05), so in general there is a significant difference. Second-degree burn treatment in the most rapid healing with honey followed Bioplacenton, Olive Oil, and slowest with NaCl.

Keywords: *Burns, Honey, Olive Oil*

**ABSTRAK**

Luka bakar adalah cedera dengan insidensi paling tinggi di dunia, dari tiga macam jenis luka bakar, luka bakar derajat dua paling sering terjadi. Perawatan luka dengan bahan *dressing* yang tepat akan membantu penyembuhan luka bakar dengan maksimal. Bahan *dressing* di penelitian ini yaitu dengan membandingkan madu monoflora dan minyak zaitun (*extra virgin olive oil*) dalam penyembuhan luka bakar derajat dua dalam. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan lama

penyembuhan luka bakar dengan bahan dressing madu dan minyak zaitun. Penelitian ini menggunakan hewan uji tikus yang dibentuk empat kelompok perlakuan, kelompok pertama dengan perlakuan Madu, kedua Minyak Zaitun, ketiga Bioplacenton sebagai kelompok kontrol positif, dan NaCl sebagai kelompok kontrol negatif. Dibuat luka dengan bentuk lingkaran dengan diameter 2 cm penginduksi panas dengan aliran panas 300 derajat celcius selama 60 detik. Luka dibuat di punggung tikus sebanyak 32 luka dengan rincian 24 sebagai sampel, 8 luka sebagai cadangan. Luka dilakukan penilaian setiap hari sesuai fase penyembuhan luka, haemostasis, inflamasi, dan proliferasi dengan ketentuan sembuh jika luka sudah masuk pada fase proliferasi akhir. Data ditabulasikan dengan SPSS versi 1.7 dengan uji *one way anova* dilanjutkan dengan *post hoc test*. Rata-rata lama penyembuhan dengan menggunakan madu 23,17 hari, minyak Zaitun 25,67 hari, Bioplacenton 25,17 hari dan NaCl 27,17 hari dengan sig 0.000 (sig  $\leq 0.05$ ) sehingga secara umum terdapat perbedaan yang signifikan. Perawatan luka bakar derajat dua dalam penyembuhan yang paling cepat dengan menggunakan madu diikuti Bioplacenton, Minyak Zaitun, dan paling lambat dengan NaCl.

Kata kunci: *Luka bakar, Madu, Minyak Zaitun*

## **Pendahuluan**

### **Latar Belakang**

Luka bakar adalah salah satu cedera yang paling luas yang berkembang di dunia. Luka bakar adalah kerusakan atau kehilangan jaringan yang disebabkan kontak dengan sumber panas seperti api, air panas, bahan kimia, listrik dan radiasi. Luka bakar merupakan suatu jenis trauma dengan morbiditas dan mortalitas yang tinggi (Moenadjat, 2003).

Luka bakar yang paling parah dan tidak dapat dikelola diluar rumah sakit. Data statistik 2001-2010 di Amerika tingkat kelangsungan hidup: 96,1%, jenis kelamin: laki-laki 70%, perempuan 30%, penyebab: 44% kebakaran / api, 33% melepuh, kontak 9%, 4% listrik, kimia 3%, 7% lainnya, tempat kejadian: 68% rumah, 10% kerja, jalan 7% / jalan raya, 15% lainnya (*American Burn Association National Burn Repository*, 2011).

Luka bakar derajat dua adalah luka bakar yang meliputi destruksi epidermis serta lapisan atas dermis dan cedera pada bagian dermis yang lebih dalam. Luka bakar derajat dua yang kerusakannya mengenai bagian superfisial dari dermis termasuk derajat dua dalam dimana penyembuhan terjadi secara spontan dalam waktu sekitar 21 hari dengan jaringan parut minimal (Smeltzer, 2002). Sedangkan penyembuhan luka bakar derajat dua dalam terjadi dalam waktu lebih dari satu bulan (Moenadjat, 2006).

Tindakan perawatan luka merupakan salah satu tindakan yang harus dilakukan pada klien luka bakar karena klien mengalami gangguan integritas kulit yang memungkinkan terjadi masalah kesehatan yang lebih serius. Tujuan utama dari perawatan luka tersebut adalah mengembalikan integritas kulit dan mencegah

terjadinya komplikasi infeksi. Perawatan luka meliputi pembersihan luka, pemberian terapi antibakteri topikal, pembalutan luka, penggantian balutan, debridemen, dan *graft* pada luka (Smeltzer & Bare, 2000).

*Cloramfenikol*, *Tetrasiklin HCL*, *Silver Sulvadiazine 1 %*, *Basitracin*, *Bioplacenton*, *Mafenide acetate* dan Gentamisin sulfat adalah antibiotik topikal yang sering dipakai (Moenadjat, 2003; Singer & Dagum, 2008). Obat-obatan tersebut untuk kesembuhan optimal dan mencegah infeksi dan mempercepat penyembuhan (Huttenlocher & Horwitz, 2007). Penggunaan antibiotik topikal ini dapat menyebabkan efek yang merugikan seperti peningkatan jumlah koloni pada luka, menimbulkan nyeri dan sensitifitas terhadap sulfa (Moenadjat, 2003).

Dewasa ini tren pengobatan dengan herbal sangat diminati dan sebagai tujuan alternatif masyarakat untuk berobat. Di negara-negara maju maupun berkembang banyak dilakukan penelitian untuk membuktikan khasiat herbal secara ilmiah. Madu salah satunya herbal yang terbukti menyembuhkan luka bakar. Indonesia adalah negara yang kaya akan tanaman herbal dan produksi alam yang berlimpah. Madu dan minyak zaitun sering digunakan sebagai bahan untuk berbagai macam pengobatan. Saat ini madu dan minyak zaitun mudah didapat dan tersedia di gerai herbal. Berdasarkan kandungan yang ada di dalam madu dan minyak zaitun perlu dibuktikan dengan penelitian.

Menurut Gurfinkel *et al.* (2012), ada beberapa alasan logis minyak zaitun digunakan untuk pengobatan topikal pada luka bakar parsial, diantaranya mengandung vitamin E, fenol, hydrotyrosol, tyrosol, oleuropein, 1-cetoxypinoresinol, + inoresinol, asam lemak tak jenuh, lycopene, alkhohol triterpene, polifenol, tocopherol, tocotrienol dan vitamin K. Lain halnya dengan madu, bukti dari perlakuan pada hewan studi dengan madu menunjukkan dapat mempercepat penyembuhan luka (Jull *et al.*, 2009).

Beberapa alasan madu untuk penyembuhan luka diantaranya madu memiliki antibakteri, antiinflamasi, fitokimia, merupakan media hiperosmolar, kemampuan fagositosis, detoksifikasi, *proteolyses*, hydrogen peroksida, mempunyai viskositas tinggi, enzim katalase, memiliki pH 3,2-4,5 (Al Waili, 2004; Bangroo *et al.*, 2005; McIntosh, 2006; Charde *et al.*, 2006; Molan, 2006; Jull *et al.*, 2009).

Madu dan minyak zaitun sebagai *dressing* luka bakar belum dibuktikan keefektifannya/belum dibandingkan, maka dari itu perlu dilakukan penelitian efektifitas perawatan luka bakar derajat dua antara menggunakan madu dan minyak zaitun dengan menggunakan media tikus.

## **Tujuan**

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas perawatan luka bakar derajat dua antara menggunakan madu, minyak zaitun, dan bioplacenton.

Tujuan Khusus: (1) Mengetahui lama penyembuhan berdasarkan tahapan-tahapan penyembuhan luka bakar derajat dua dengan menggunakan madu. (2)

Mengetahui lama penyembuhan berdasarkan tahapan-tahapan penyembuhan luka bakar derajat dua dengan menggunakan minyak zaitun.

## Metode

Penelitian yang dilakukan ini termasuk jenis penelitian *true experiment design* dengan desain *Randomized Post Control Group*. Populasi dalam penelitian ini adalah tikus galur *Wistar* berjumlah 32 ekor tikus. Sampel dalam penelitian ini adalah tikus galur *Wistar* dengan jumlah 24 ekor. Besar sampel yang digunakan menurut rumus Federer :  $(t-1)(n-1) > 15$ , Keterangan:  $t$  = kelompok perlakuan,  $n$  = jumlah sampel per kelompok perilaku. Sehingga didapat hasil 24, dengan cadangan 1% dari jumlah sampel sehingga cadangan 2 ekor per kelompok. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah menggunakan tikus galur *Wistar*, umur tikus 2,5-3 bulan, jenis kelamin tikus jantan, berat badan tikus 150-200 gram. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasional. Lembar observasional ini dibuat oleh peneliti. Lembar observasional ini berisi tentang perubahan pada tahapan penyembuhan yang menunjukkan lama penyembuhan luka bakar pada masing-masing kelompok.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: madu monoflora lokal (madu rambutan) (CV. Fajar Nusantara), minyak zaitun (*Extra virgin olive oil grade*) (PT. ISHMA MEDITERRRANEAN), *bioplacenton* (Kalbe), tikus galur *Wistar*, alkohol 70%, cairan NaCl, aquabides, lydocain, *handrub*, *adhesive remover*.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: set perawatan luka (pinset anatomis, pinset bedah, gunting jaringan, kom, bak instrumen, bengkok), sarung tangan steril dan sarung tangan bersih, spuit 5cc dan jarum steril, kasa dan kapas steril, plester/hipafix, gunting plester, sterilisator, penginduksi panas; blower SMD *Rework Station/Hot Air Gun Quick 850 Analog*, penggaris, arloji, jas lab, perlak, pisau cukur dan gagangnya, kandang tikus, tas plastik untuk membuang sampah, korentang dan tempatnya, kaca pembesar/lup, kamera.

Prosedur persiapan sampel

1. Adaptasi: Dalam penelitian ini tikus akan diadaptasikan selama 7 hari, tikus sudah dalam keadaan punggung dicukur, di dalam kandang yang sudah disiapkan, dengan ketentuan ketetapan ruangan yang diinginkan, diantaranya suhu ruang 20-30 derajat, ruangan bersih, dengan pakan dan minum secara *ad libitum* yang tersedia.
2. Aklimatisasi: Tiga puluh dua ekor tikus jantan galur *Wistar* yang sehat berumur 2,5-3 bulan dengan bobot normal (150-200 gram), diaklimatisasi di laboratorium di dalam kandang dengan dua ekor untuk setiap kandang dan diberi makan pelet dan minum bervitamin selama satu minggu.
3. Randomisasi, pembagian kelompok dan pemberian perlakuan: Randomisasi tikus dilakukan secara acak untuk mendapatkan 6 ekor tikus penelitian pada setiap kelompok. Dilakukan dengan cara 32 ekor tikus yang telah memenuhi syarat penelitian diambil secara acak satu per satu. Dengan ketentuan kelompok A adalah kelompok madu, kelompok B adalah kelompok minyak zaitun, dan

kelompok C adalah kelompok kontrol positif dengan menggunakan bioplacenton, dan kelompok D kelompok kontrol negatif dengan menggunakan NaCl. Antisipasi *drop out* dengan menyertakan 1% dari jumlah sampel yaitu masing-masing kelompok mendapat 2 tikus dengan mendapat perlakuan yang sama.

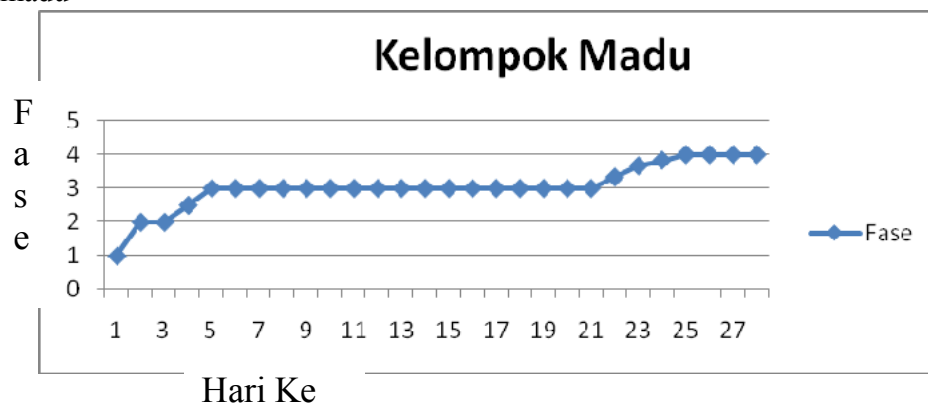
4. Perlakuan pada tikus: Sebelum membuat perlakuan, punggung tikus dicukur dan dibersihkan terlebih dahulu menggunakan alkohol 70%, nyalakan penginduksi panas dengan suhu 300 derajat, selama 60 detik, dengan ukuran diameter 2 cm, alirkan uap panas pada punggung tikus, untuk perlakuan kelompok dibagi menjadi dua kelompok perlakuan dan dua kelompok kontrol (kontrol positif dan kontrol negatif). Perawatan luka ini dilakukan selama  $\pm$  1 bulan, dimulai dari hari pertama pemberian luka. Setiap kandang diukur kesamaan berat badan tikus dan dijaga terjadi infeksi karena setiap kandang terdapat 2 tikus.

Analisa yang menggunakan uji parametrik *one way anova* yang sebelumnya telah diuji normalitas data dengan uji *Kolmogorov-Smirnov Goodness of Fit Test* untuk menguji apakah sampel penelitian merupakan jenis distribusi normal, untuk mendeteksi ada atau tidaknya heterogenitas dilakukan dengan menggunakan uji kesamaan ragam yaitu uji Levene (*Levene test homogeneity of variances*) dilanjutkan dengan metode *post hoc test* sebagai uji pembandingan berganda (*multiple comparison*) dengan uji LSD. Analisis ini dengan bantuan komputer program SPSS release 17 dengan taraf signifikan 5%.

## Hasil

### 1. Analisis Univariat

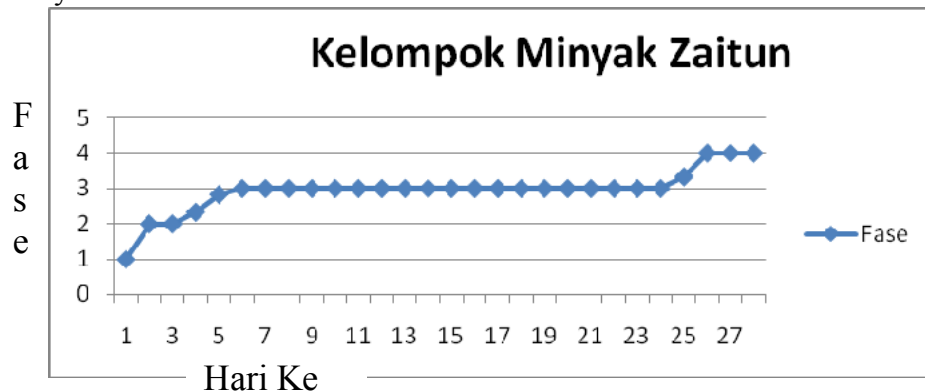
- a. Perkembangan penyembuhan luka bakar derajat dua dalam pada kelompok madu



**Gambar 1 Grafik perkembangan penyembuhan luka bakar derajat dua dalam dengan madu**

Fase inflamasi dimulai pada hari ke 2 dan berakhir hari ke 3,5 serta rata-rata berlangsung selama 2,5 hari. Fase proliferasi dimulai pada hari ke 4,67 dan berakhir hari ke 22,16 serta rata-rata berlangsung selama 18,67 hari. Fase proliferasi akhir mulai pada hari ke 23,17.

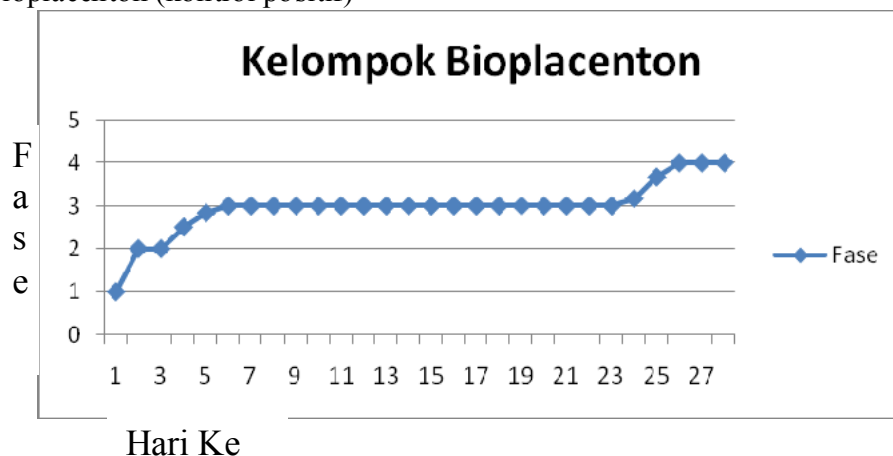
- b. Perkembangan penyembuhan luka bakar derajat dua dalam pada kelompok Minyak Zaitun



**Gambar 2 Grafik perkembangan penyembuhan luka bakar derajat dua dalam dengan minyak zaitun**

Fase inflamasi dimulai pada hari ke 2 dan berakhir hari ke 3,83 serta rata-rata berlangsung selama 2,67 hari. Fase proliferasi dimulai pada hari ke 4,67 dan berakhir hari ke 24,67 serta rata-rata berlangsung selama 20,83 hari. Fase proliferasi akhir mulai pada hari ke 25,67.

- c. Perkembangan penyembuhan luka bakar derajat dua dalam pada kelompok Bioplacenton (kontrol positif)

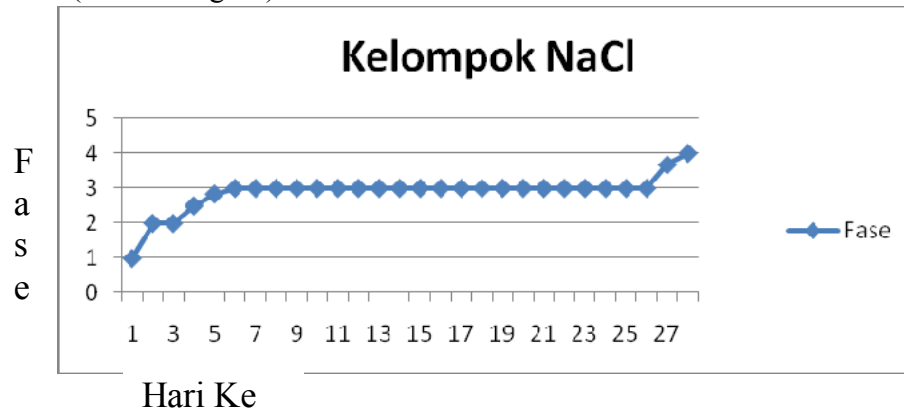


**Gambar 3 Grafik perkembangan penyembuhan luka bakar derajat dua dalam dengan bioplacenton**

Fase inflamasi dimulai pada hari ke 2 dan berakhir hari ke 3,67 serta rata-rata berlangsung selama 2,67 hari. Fase proliferasi dimulai pada hari ke 4,67 dan berakhir hari ke 24,16 serta rata-rata berlangsung selama 20,33 hari. Fase proliferasi akhir mulai pada hari ke 25,17.



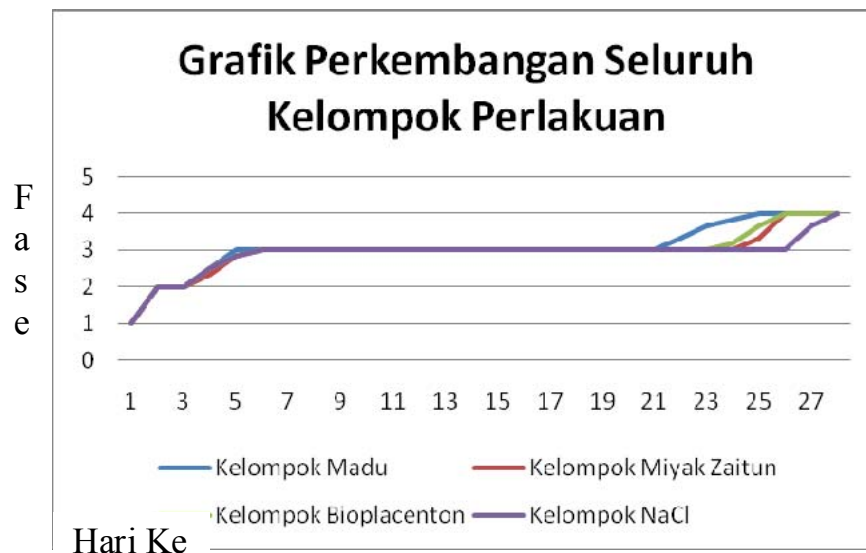
- d. Perkembangan penyembuhan luka bakar derajat dua dalam pada kelompok NaCl (kontrol negatif)



**Gambar 4 Grafik perkembangan penyembuhan luka bakar derajat dua dalam dengan NaCl**

Fase inflamasi dimulai pada hari ke 2 dan berakhir hari ke 3,67 serta rata-rata berlangsung selama 2,67 hari. Fase proliferasi dimulai pada hari ke 4,67 dan berakhir hari ke 26,33 serta rata-rata berlangsung selama 22,33 hari. Fase proliferasi akhir mulai pada hari ke 27,33.

- e. Perbandingan perkembangan penyembuhan luka bakar derajat dua dalam pada kelompok Madu, Minyak Zaitun, Bioplacenton dan NaCl



**Gambar 5 Grafik perbandingan perkembangan penyembuhan luka bakar derajat dua dalam antara menggunakan madu, minyak zaitun, bioplacenton, dan NaCl**

## 2. Analisis Bivariat dan Multivariat

Rata-rata lama penyembuhan dengan menggunakan madu 23,17 hari, minyak Zaitun 25,67 hari, Bioplacenton 25,17 hari dan NaCl 27,17 hari.

**Tabel 1 Hasil uji *One Way Anova***

Kelompok perlakuan	Hasil uji F	Significancy
Madu	28.649	0.000
Minyak Zaitun		
Bioplacenton		
NaCl		

Tabel *Output* Anova menunjukkan bahwa nilai F 28,649 dimana ada perbedaan rerata lama penyembuhan, rerata yang paling tinggi yaitu penyembuhan dengan NaCl, kemudian dapat dilihat signifikansinya yaitu, sig 0.000 (sig  $\leq 0.05$ ) sehingga secara umum terdapat perbedaan yang signifikan pada lama penyembuhan dengan Madu, Minyak Zaitun, Bioplacenton dan NaCl.

**Tabel 2 Hasil uji *Post Hoc* kelompok Madu dan Minyak Zaitun**

Kelompok Perlakuan	Mean Difference	Significancy
Madu      Minyak Zaitun	-2.500	0.000

Selanjutnya, melalui Uji *Post Hoc* LSD diketahui perbedaan antar kelompok madu dengan minyak zaitun dengan *Mean Different* -2,500 yang artinya, ada perbedaan rerata antara kelompok madu dengan minyak zaitun, rerata kelompok minyak zaitun (*Mean*; 25,67) lebih tinggi dari pada kelompok madu (23,17). Kemudian di lihat dari signifikansi, yaitu Sig 0.000 (sig  $\leq 0.05$ ) berarti ada perbedaan yang signifikan antara kelompok Madu dengan Minyak Zaitun.

**Tabel 3 Hasil uji *Post Hoc* kelompok Madu dan Bioplacenton**

Kelompok Perlakuan	Mean Difference	Significancy
Madu      Bioplacenton	-2.000	0.000

Kelompok Madu dengan Bioplacenton dengan *Mean Different* -2,000 yang artinya, ada perbedaan rerata antara kelompok madu dengan Bioplacenton, rerata kelompok Bioplacenton (*Mean*; 25,17) lebih tinggi dari pada kelompok madu (23,17). Kemudian di lihat dari signifikansi, yaitu Sig 0.000 (sig  $\leq 0.05$ ) berarti ada perbedaan yang signifikan antara kelompok Madu dengan Bioplacenton.

**Tabel 4 Hasil uji *Post Hoc* kelompok Madu dan NaCl**

Kelompok Perlakuan	Mean Difference	Significancy
Madu      NaCl	-4.167	0.000

Kelompok Madu dengan NaCl dengan *Mean Different* -4,167 yang artinya, ada perbedaan rerata antara kelompok madu dengan NaCl, rerata kelompok NaCl (*Mean*; 27,33) lebih tinggi dari pada kelompok madu (23,17). Kemudian di lihat dari signifikansi, yaitu Sig 0.000 ( $\text{sig} \leq 0.05$ ) berarti ada perbedaan yang signifikan antara kelompok Madu dengan NaCl.

**Tabel 5 Hasil uji *Post Hoc* kelompok Minyak Zaitun dan Bioplacenton**

Kelompok Perlakuan		<i>Mean Difference</i>	<i>Significancy</i>
Minyak Zaitun	Bioplacenton	0.500	0.283

Kelompok Minyak Zaitun dengan Bioplacenton dengan *Mean Different* 0,500 yang artinya, ada perbedaan rerata antara kelompok Minyak Zaitun dengan Bioplacenton, rerata kelompok Minyak Zaitun (*Mean*; 25,67) lebih tinggi dari pada kelompok madu (25,17). Kemudian di lihat dari signifikansi, yaitu Sig 0.283 ( $\text{sig} \leq 0.05$ ) artinya tidak ada perbedaan antara kelompok Minyak Zaitun dengan Bioplacenton.

**Tabel 6 Hasil uji *Post Hoc* kelompok Minyak Zaitun dan NaCl**

Kelompok Perlakuan		<i>Mean Difference</i>	<i>Significancy</i>
Minyak Zaitun	NaCl	-1.667	0.001

Kelompok Minyak Zaitun dengan NaCl dengan *Mean Different* -1,667 yang artinya, ada perbedaan rerata antara kelompok Minyak Zaitun dengan NaCl, rerata kelompok Minyak Zaitun (*Mean*; 25,67) lebih kecil dari pada kelompok NaCl (27,33). Kemudian di lihat dari signifikansi, yaitu Sig 0.001 ( $\text{sig} \leq 0.05$ ) artinya ada perbedaan yang signifikan antara kelompok Minyak Zaitun dengan NaCl.

**Tabel 7 Hasil uji *Post Hoc* kelompok Bioplacenton dan NaCl**

Kelompok Perlakuan		<i>Mean Difference</i>	<i>Significancy</i>
Bioplacenton	NaCl	-2.167	0.000

Kelompok Bioplacenton dengan NaCl dengan *Mean Different* -2,617 yang artinya, ada perbedaan rerata antara kelompok Bioplacenton dengan NaCl, rerata kelompok Bioplacenton (*Mean*; 25,17) lebih kecil dari pada kelompok NaCl (27,33). Kemudian di lihat dari signifikansi, yaitu Sig 0.000 ( $\text{sig} \leq 0.05$ ) artinya ada perbedaan yang signifikan antara kelompok Bioplacenton dengan NaCl.

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa secara umum ada perbedaan, untuk secara berpasangan dapat diketahui antara kelompok Minyak Zaitun dengan Bioplacenton tidak ada perbedaan.

## Pembahasan

Perawatan luka dalam penelitian ini menggunakan prinsip perawatan tertutup. Hal ini bertujuan agar luka dalam keadaan lembab dan mempercepat proses penyembuhan karena aktivitas fibrinolitik, merangsang lebih cepat angiogenesis, kejadian infeksi lebih rendah, pembentukan growth factor (EGF, FGF, 1/inter-1, PDGF, TGF-beta), dan percepatan pembentukan sel aktif (Gitarja, 2008).

### 1. Kelompok Madu

Karakteristik luka pada kelompok madu, luka tampak lebih *moist* bila dibandingkan dengan kelompok minyak zaitun, bioplacenton dan NaCl ketika dibuka pada saat dilakukan rawat luka. Pada kelompok ini dilakukan debridemen secara manual pada hari ke tiga. Sifat madu yang mempunyai viskositas tinggi dan merupakan cairan hiperosmolar memungkinkan tidak ada koloni dalam kata lain sifat ini juga bisa dikatakan sebagai barrier atau penghalang dan mencegah tumbuhnya bakteri, dan sifatnya yang asam memungkinkan mencegah pertumbuhan bakteri (Bangroo *et al.*, 2001).

Kandungan madu lainnya yang mungkin ikut berperan diantaranya kandungan hydrogen peroksida ( $H_2O_2$ ). Hidrogen peroksida adalah antibakteri dan agen pembersih/*cleansing agent* memungkinkan luka tidak terkontaminasi dengan bakteri. Kandungan dalam madu yang bersifat antibakteri lainnya adalah methylglyoxal dan senyawa fitokimia lainnya. Senyawa fitokimia ini juga berperan sebagai antiinflamasi, merangsang jaringan granulasi dan antioksidan (Bangroo *et al.*, 2001; Molan, 2006; Jull *et al.*, 2009).

Angiogenesis lebih cepat terjadi dan mempercepat epitelisasi luka. Dalam madu juga mempunyai efek yaitu memprovokasi jaringan yang sehat untuk melakukan proliferasi sel dengan cepat (Hashemi *et al.*, 2011).

### 2. Kelompok Minyak Zaitun

Pada kelompok Minyak Zaitun debridement secara manual dilakukan hari ke tiga. Kandungan asam lemak tak jenuh tunggal pada minyak zaitun yaitu antimikroba yang berpotensi mengurangi kontaminasi, membuat membran sel lebih cair sehingga mempercepat metabolisme sel, membantu memulihkan permeabilitas penghalang, membuat luka lebih tahan stres oksidatif, penghalang area luka bakar terbuka dengan lingkungan sehingga mencegah infeksi dari menembus luka dan mencegah hilangnya air dari luka. Fenol, senyawa-senyawa seperti hydroxytyrosol, tyrosol, oleuropein, 1 - cetoxypinoresinol, dan (+) inoresinol, Tokopherol;  $\alpha$ -tokoferol, Tocotrienol, polifenol, vitamin E, dan lycopene berperan sebagai antioksidan (Al Waili, 2003; Gurfinkel *et al.*, 2012).

### 3. Kelompok Bioplacenton

Lain halnya dengan kelompok bioplacenton, kandungan dalam bioplacenton yaitu neomysin sulfat 0,5% yang berperan sebagai antibiotik dan ekstrak plasenta sebagai stimulator dalam regenerasi sel, ini terbukti dengan rata-rata penyembuhan luka pada kelompok ini 25,167, sedikit lebih cepat dari pada kelompok minyak zaitun. Pada kelompok ini dilakukan debridemen manual hari ke tiga.

#### 4. Kelompok NaCl

NaCl merupakan cairan fisiologis dan merupakan cairan isotonis bagi jaringan tubuh, tidak mempunyai dampak kerusakan bagi jaringan tubuh tetapi NaCl tidak mempunyai efek antiseptik bagi luka (Carville, 2012). Peran cairan ini untuk membersihkan luka pada saat luka dibersihkan. NaCl merupakan agen pembersih yang efektif ketika diberikan di area luka dengan pembersihan yang adekuat untuk agitasi, membersihkan lapisan debris dan devitalisasi jaringan yang mungkin tempat mengumpunya bakteri (Bryant & Nix, 2007). Pada kelompok ini dilakukan debridemen pada hari ke tiga

Perlakuan dengan menggunakan minyak zaitun dan bioplacenton menunjukkan tidak ada perbedaan yang berarti dalam penyembuhan luka dalam penelitian ini. Kedua bahan mempunyai kandungan yang berpotensi untuk penyembuhan luka. Dalam penelitian Gurfinkel *et al.* (2012) perawatan luka bakar derajat dua dengan menggunakan minyak zaitun juga tidak ada perbedaan yang berarti bila dibandingkan dengan silver sulfadiazine.

Apabila dibandingkan kandungan antibiotik/antimikrobia dalam minyak zaitun yaitu asam lemak tak jenuh tunggal sedangkan dalam bioplacenton yaitu neomycin sulfat 0,5%. Bahan yang berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan sel kulit dan mempercepat proliferasi sel pada bioplacenton adalah ekstrak placenta 10% sedangkan pada minyak zaitun tidak didapatkan literatur yang menyebutkan untuk fungsi tersebut (Moenadjat, 2003; Gurfinkel *et al.*, 2012).

Dugaan yang rasional untuk menjelaskan hasil dari kedua bahan dalam penyembuhan luka bakar adalah bioplacenton mempunyai kandungan ekstrak placenta yang memungkinkan proliferasi sel lebih cepat dari pada kelompok minyak zaitun, meskipun ada kandungan lain dari minyak zaitun yang mendukung untuk penyembuhan luka bakar derajat dua.

### Kesimpulan dan saran

#### Kesimpulan

1. Madu merupakan *dressing* yang paling cepat menyembuhkan luka bakar dibandingkan dengan Minyak Zaitun, Bioplacenton sebagai kontrol positif dan NaCl sebagai kontrol negatif.
2. Ada perbedaan efektifitas penggunaan Madu dan Minyak Zaitun dalam penyembuhan luka bakar derajat dua dalam.
3. Ada perbedaan efektifitas penggunaan Madu dan Bioplacenton dalam penyembuhan luka bakar derajat dua dalam.
4. Tidak ada perbedaan efektifitas penggunaan Minyak Zaitun dan Bioplacenton dalam penyembuhan luka bakar derajat dua dalam.

#### Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini maka peneliti ingin memberikan saran kepada:

1. Perawat

Dapat menggunakan bahan *dressing* alternatif seperti madu dan minyak zaitun dalam merawat luka bakar.

## 2. Peneliti selanjutnya

Perlu penelitian lanjutan mengenai efek penyembuhan luka bakar dengan menggunakan bahan yang lain yang mempunyai potensi dalam penyembuhan luka bakar dalam berbagai sediaan. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan derajat luka yang berbeda dan dengan hewan uji yang berbeda. Hal-hal yang perlu diperhatikan yaitu:

- a. Perlu diperhatikan alat pembuatan luka bakar mulai dari lempeng logam bila menggunakan logam (jenisnya, kekuatan mengantarkan panas, penyatuan dengan penginduksi panas). Penginduksi panas perlu dipertimbangkan keluaran panas, bagaimana cara kerjanya, dan teknik menggunakannya.
- b. Teknik memegang hewan uji harus diperhatikan supaya meminimalisir tingkat stres hewan uji.
- c. Sebaiknya menggunakan sekam yang agak lembut dan lebar sehingga membuat nyaman tikus dan aman di luka karena bisa menyerap cairan yang lebih dari kencing tikus sehingga kadang tetap kering kejadian infeksi pun bisa diminimalkan.
- d. Alat minum beserta makan sebaiknya dibersihkan dahulu sebelum diganti dengan air mineral ini untuk meminimalisir kemungkinan infeksi dimana alat makan bercampur dengan kotoran atau kencing tikus.
- e. Perlu variasi pakan hewan uji untuk meningkatkan nafsu makan hewan uji.

## Daftar Pustaka

- Al Waili N.S. (2004). *Investigating the Antimicrobial Activity of Natural Honey and Its Effects on Pathogenic Bacterial Infections of Surgical Wounds and Conjunctiv*, J Med Food, 7, 210-22
- American Burn Association. (2012). <http://www.ameriburn.org/NBR.PhP>. (diakses tanggal 13 September 2012)
- Balletto J, Debusk R, Simon R.G, Hart J.A, Shumake L, Glenwood, Stenberg D, Ullman D, Zunin I. (2001). *Burns*. (online). <http://www.adam.com/democontent/IMCAccess/ConsConditions/Burnscc.html> (diakses pada 13 September 2012)
- Bangroo A K, Khatri R, Chauchan S. (2005). *Honey Dressing In Pediatric Burns*. J Indian Assoc Pediatr Surg: 10: 172-5
- Brink, P. (2000). *Langkah-langkah dalam Perencanaan Riset Keperawatan: dari Pertanyaan Sampai Proposal* (4<sup>th</sup> ed.) (Anik Maryunani, penerjemah). Jakarta: EGC
- Brockopp, D.Y. *Dasar-dasar riset keperawatan* (2<sup>nd</sup> ed.) (Yasmin Asih, Aniek Maryunani, penerjemah). Jakarta: EGC
- Brown & Edwards. (2005). *Lewi's Medical Surgical Nursing Assesment and Management of Clinical Problem*. p:517-540. Mosby Elsevier: Australia
- Bryant R.A & Nix D.P. (2007). *Acute and Chronic Wounds Current Management Concepts* (3<sup>rd</sup> ed). St. Louis Missouri: Mosby Elsevier

- Carville, K. (2012). *Wound Care Manual* (6<sup>th</sup> ed.). Osborne Park: Silver Chain Foundatoin
- Charde M.S, Fulzele S.V, Satturwar P.M, Joshi S.B, Kasture A.V. *Wound Healing and Anti Inflammatory Potential of Madhu Ghrita*. Indian J Pharm Sci, (2006): 68: 26-31
- Dahlan, S. (2009). *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Dempsey, P.A. (2002). *Riset Keperawatan: Buku ajar dan Latihan* (4<sup>th</sup> ed.) (Palupi W, penerjemah). Jakarta: EGC
- Donna, S.C. (2009). *Nurse to Nurse Wound Care Expert Interventions*. The McGraw-Hill Companies
- Dhudamal T.S, Gupta S.K, Bhuyan C. (2010). *Role of Honey (Madhu) in The Management of Wounds (Dustha Vrana)*, International Journal of Ayurveda Research, Vol 1 Issue 4: 271-283
- Gitarja, W.S. (2008). *Perawatan Luka Diabetes*. Bogor: Wocare Publishing
- Grace, P.A. & Borley, N.R. (2007). *At Glance Ilmu Bedah* (3<sup>rd</sup> ed.). hal 86-87 Jakarta: Erlangga
- Gupta, S.S, Singh O., Bhagel P.S., Moses, S., Shukla S., Mathur R.K. (2011). *Honey Dressing Versus Silver Sulfadiazine Dressing for Wound Healing In Burn Patient: A Retrospective Study*, Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery, Vol 4 Issue 3, 183-187
- Gurfinkel R., Merav P.A., Ronen G., Lior R., Adam J.S. (2012). *Comparison of purified olive oil and silver sulfadiazine in the treatment of partial thickness porcine burn*, American Journal of Emergency Medicine 30, 79-83, published by Elsevier, loc (<http://www.elsevier.com/locate/ajem>) diakses tanggal 13 September 2012
- Hampton S. (2007). *Honey as The New Silver Dressing in Wound Care*, Journal of Community Nursing, Vol 21 Issue 11, 45-48
- Hashemi B., Bayat A., Kazemi T., Azarpira N. (2011). *Comparison Between Topical Honey and Mafenide Acetate in Treatment of Auricular Burn*, American Journal of Otolaryngology-Head and Neck Medicine and Surgery 32: 28-31
- Hidayat, A. (2003). *Riset Keperawatan & Teknik Penulisan Ilmiah*. Jakarta: Salemba Medika
- Huttenlocher, A. & Horwitz, A. R. (2007). *Wound Healing with Electric Potential*. N Engl J Med., 356, 303-304
- Jull A.B, Rodgers A., Walker N. (2009). *Honey as atopic treatment for wounds* (Review). John Wiley & sons. Ltd. (<http://www.thecochranelibrary.com>), (diakses tanggal 13 September 2012)
- Lapau, B. (2012). *Metode Penelitian Kesehatan; Metode Ilmiah Penulisan skripsi, Thesis, dan Disertasi*. Jakarta: EGC
- McIntosh, C. & Thompson, C.E. (2006). *Honey Dressing Versus Paraffin Tulle Gras Following Toenail Surgery*. Journal of Wound Care 15 (3). Pp. 133-136 ISSN 0969.0700 (<http://eprints.hud.uk/164/>) (diakses tanggal 13 September 2012)

- Moenadjat. (2003). *Luka Bakar Pengetahuan Klinis Praktis* (2<sup>nd</sup> ed.) p:1-82 Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Moenadjat Y. (2006). *Luka Bakar: Masalah dan Tatalaksana*. Jakarta: UPK Luka Bakar RS Cipto Mangunkusumo
- Molan, P. C. (2006). *The Evidence Supporting The Use of Honey as a Wound dressing*. International Journal of Lower Extremity Wounds 5(1): 40-54
- Notoadmodjo, S. (2002). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Nursalam. (2003). *Konsep & Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pedoman Skripsi, Thesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Pratiknya, Ahmad W. (2011). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kedokteran & Kesehatan*. Jakarta: Rajawali Pers
- Prince, L.A., Wilson L.M. (2006). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit* (6<sup>th</sup> ed.). Jakarta: EGC
- Robert H.D., Leslie D. *Managing The Burn Wound*  
<http://www.burnsurgery.com/Modules/BurnwoundI/Index.htm> (diakses tanggal 13 September 2012)
- Singer, A. J. & Dagum, A. B. (2008). *Current Management of Acute Cutaneous Wound*. N Engl J Med., 359, 1037-1046
- Sjamsuhidajat R. & De Jong W. (2005). *Buku Ajar Ilmu Bedah* (2<sup>nd</sup> ed.) hal 73-81. Jakarta: EGC
- Sjamsuhidajat R. & De Jong W. (2010). *Buku Ajar Ilmu Bedah* (3<sup>rd</sup> ed.). hal 95-110 Jakarta: EGC
- Smeltzer, S.C. & Bare, B.G. (2000). *Brunner and Suddart's Textbook of Medical Surgical Nursing* (9<sup>th</sup> ed.). Philadelphia: Lippincott
- Stoddart F.J, Sheridan R.L, Saxe G.N, King B.S, King B.H, Chedekel D.S, Schnitzer J.J, Martin J.A. (2002). *Treatment of Pain In Acutely Burned Children*. J Burn Care Rehabil. 23: 135-156
- Subrahmanyam, M. *A Prospektive randomized clinical and histological study of Superficial Burn Wound Healing With Honey and Silver Sulvadiazine*. (1998). Burn. 24: 157-5
- Sukur S.M, Halim A.S, Singh K.K.B. (2011). *Evaluation of Bacterial Contaminated Full Thickness Burn Wound Healing in Sprague Dawley Rats Treated With Tualang Honey*. Indian Journal of Plastic Surgery Vol 44 issue 1
- Sastroasmoro S., Ismail S. (2011). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis* Jakarta: Sagung Seto
- Udwadia T.E. (2011). *Gee and Honey Dressing for Infected Wounds*, Indian J Surg, 73(4):278-283
- Yapucu G, Eser I. (2007). *Effectiveness of a Honey Dressing for Healing Pressure Ulcer*. Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing (WOCN), Volume 34. Issue 2. The Cochrane Database of Systematic Review